

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-152818

(43)Date of publication of application : 11.06.1996

(51)Int.Cl.

G03G 21/00  
B65H 7/02  
B65H 7/06  
G03G 15/00

(21)Application number : 06-293376

(71)Applicant : MITA IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1994

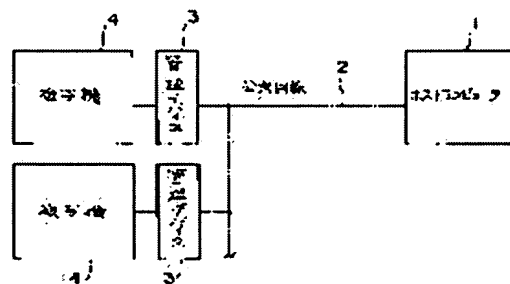
(72)Inventor : YAMASHITA YUJI

## (54) CONTROL DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To easily provide feedback information to a development side by obtaining history information on the occurrence of jamming in detail.

**CONSTITUTION:** This control device 3 is a device which diagnoses the jamming circumstances of a copying machine 4, and is provided with a paper information recording means, a jamming detecting means and a jamming history diagnosing means. The paper information recording means time-sequentially and successively records carrying information on paper carried in the copying machine 4 and information associated with the paper in carrying order. The jamming detecting means is a means for detecting that the paper jamming occurs in the copying machine 4. When the jamming detecting means detects the occurrence of the jamming, the jamming history diagnosing means diagnoses the jamming history based on the information recorded in the paper information recording means.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.08.2003

[Kind of final disposal of application other

**BEST AVAILABLE COPY**

than the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置のジャム状況を診断する画像形成装置用管理装置であって、前記画像形成装置内で搬送される用紙の搬送情報及びその用紙に関連する情報を搬送順に従って時系列的に順次記録する用紙情報記録手段と、前記画像形成装置内で用紙のジャムが発生したことを検出するジャム検出手段と、前記ジャム検出手段でジャム発生が検出されたとき、前記用紙情報記録手段に記録された情報にもとづいてジャム履歴を診断するジャム履歴診断手段と、を備えた画像形成装置用管理装置。

【請求項2】前記画像形成装置は、複数の画像形成装置を管理するためのホストコンピュータに回線を介して接続されている、請求項1に記載の画像形成装置用管理装置。

【請求項3】前記ジャム履歴診断情報を格納する診断情報格納手段をさらに有している、請求項1又は2に記載の画像形成装置用管理装置。

【請求項4】前記画像形成装置は、それぞれ用紙を収納する複数の給紙段と、用紙搬送路内の用紙の通過状況を検出する用紙検出スイッチとを有しており、前記用紙情報記録手段は、画像形成装置内に給紙された給紙段の位置情報と、用紙のサイズ情報と、前記用紙検出スイッチのオン、オフ情報を記録するものである、請求項1から3のいずれかに記載の画像形成装置用管理装置。

【請求項5】前記ジャム検出手段によりジャム発生が検出されたとき、前記用紙情報記録手段に記録された情報にもとづいて前記画像形成装置内に残っている用紙の位置を示す信号を前記画像形成装置に送信する用紙滞留位置送信手段をさらに有している、請求項1から4のいずれかに記載の画像形成装置管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置用管理装置、特に、画像形成装置のジャム状況を診断する画像形成装置用管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】複写機等の画像形成装置は、一般に液晶表示装置等の表示部を操作パネルに備えており、装置内で用紙の紙詰まりすなわちジャムが発生した場合には、この表示部を用いてジャムの発生場所が表示できるようになっている。ところで、複数の複写機をサービスセンターのホストコンピュータで管理するようにした複写機の管理システムが最近提供されている。このシステムでは、ホストコンピュータが、このホストコンピュータに接続された各複写機の稼動状態を監視している。この場合には、複写機に管理デバイスが接続され、この管理デ

2

ータルカウントを記憶しており、一定件数のデータが溜まった時点でこれらの管理データをホストコンピュータに送信する。ホストコンピュータ側では、これらの情報を得ることにより、いつ、どこでジャムが発生したかの履歴情報が得られる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述のような従来の複写機管理システムを用いた場合には、ジャムの履歴情報が得られるので、複写機内のどここの場所でどのような頻度でジャムが発生するかを管理することが可能である。しかし、従来の管理システムでは、ジャム発生の日時、場所及び原因が判明するが、それ以上の詳細な情報、たとえばどのような紙サイズをどのような搬送経路で通したときに頻繁にジャムが発生するか等の情報が得られない。このため、ジャム発生のメカニズムを突き止めることが困難であり、開発側へのフィードバックを行いにくいという問題がある。

【0004】本発明の目的は、ジャム発生の履歴情報を詳細に得ることにより、開発側へのフィードバック情報を提供しやすくすることにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像形成装置用管理装置は、画像形成装置のジャム状況を診断する装置であり、用紙情報記録手段と、ジャム検出手段と、ジャム履歴診断手段とを備えている。用紙情報記録手段は、画像形成装置内で搬送される用紙の搬送情報及びその用紙に関連する情報を搬送順に従って時系列的に順次記録する手段である。ジャム検出手段は画像形成装置内で用紙のジャムが発生したことを検出する手段である。ジャム履歴診断手段は、前記ジャム検出手段でジャム発生が検出されたとき、前記用紙情報記録手段に記録された情報にもとづいてジャム履歴を診断する手段である。

【0006】なお、前記画像形成装置は、複数の画像形成装置を管理するためのホストコンピュータに回線を介して接続されているのが好ましい。また、前記ジャム履歴診断情報を格納する診断情報格納手段をさらに有しているのが好ましい。前記画像形成装置が、それぞれ用紙を収納する複数の給紙段と、用紙搬送路内の用紙の通過状況を検出する用紙検出スイッチとを有している場合は、前記用紙情報記録手段は、画像形成装置内に給紙された給紙段の位置情報と、用紙のサイズ情報と、前記用紙検出スイッチのオン、オフ情報を記録するものであるのが好ましい。

【0007】前記ジャム検出手段によりジャム発生が検出されたとき、前記用紙情報記録手段に記録された情報にもとづいて前記画像形成装置内に残っている用紙の位置を示す信号を前記画像形成装置に送信する用紙滞留位置送信手段をさらに有しているのが好ましい。

## 【0008】

【作用】本発明に係る画像形成装置用管理装置では、画

(3)

3

像形成装置内で搬送される用紙の搬送情報及びその用紙に関連する情報が、用紙情報記録手段に、搬送順に従って時系列的に順次記録される。ジャム検出手段により画像形成装置内でジャムが発生したことが検出されれば、用紙情報記録手段に記録された情報にもとづいてジャム履歴が診断される。

【0009】ここでは、単にジャムの発生場所、日時だけでなく、種々の用紙及びその搬送に関連する情報にもとづいてジャムの履歴が診断されるので、ジャムのメカニズムを解明でき、ジャム発生の根本原因を突き止めることができ、開発側へ情報を容易にフィードバックできる。なお、前記画像形成装置がホストコンピュータに接続されている場合は、ジャムの履歴の管理が容易になる。また、複数の画像形成装置からのジャム履歴情報が得られるので、より正確なジャム発生原因の解明が容易になる。

【0010】前記ジャム履歴診断情報を格納する診断情報格納手段がさらに設けられている場合は、より多くの情報が得られる。前記画像形成装置が、複数の給紙段と、用紙の通過状況を検出する用紙検出スイッチとを有している場合は、給紙された給紙段の位置情報と、用紙のサイズ情報と、用紙検出スイッチのオン、オフ情報が用紙情報として記録される。この場合は、どの給紙段からの用紙で、どのサイズの用紙が、どの位置で頻繁にジャムを起こすかが判明し、ジャム発生原因の解明が容易になる。

【0011】ジャムが発生したとき、用紙情報記録手段に記録された情報により画像形成装置内に残っている用紙の位置を示す信号を画像形成装置に送信する場合は、画像形成装置側でのジャム処理が容易になる。

【0012】

【実施例】図1に、本発明の一実施例が採用された複写機管理システムのシステムブロック構成図を示す。このシステムは、ホストコンピュータ1と、このホストコンピュータ1に対して公衆回線2により接続された複数の管理デバイス3及び複写機4を備えている。

【0013】ホストコンピュータ1は、図2に示されるように、CPU10と、CPU10に接続されるROM11、RAM12及び入出力インターフェイス13とを備えている。またこのCPU10には、表示用のCRT14と、キーボード15と、ハードディスク等からなる記憶部16とが接続されている。入出力インターフェイス13にはRS232C等の入出力端子が設けられており、通信用のモデム16を介して公衆回線2に接続されている。

【0014】また複写機に接続された管理デバイス3は、図3に示すように、CPU20と、CPU20に接続されるROM21、RAM22及び入出力インターフェイス23とを有している。またこの管理デバイス3は、CPU20に接続されたタイマーIC24と、モデ

4

ム25とが接続されている。モデム25は、ネットワーク制御ユニット(NCU)26を介して公衆回線2に接続されている。

【0015】図4に複写機4の概略構成を示す。この複写機4の上部には自動原稿送り装置31が設けられている。複写機4の図右側部には、上から順に、手差し給紙部32、給紙カセット33、34及び大型給紙カセット35が配置されている。また図左側部には排出トレイ36が配置されている。複写機4内部の中央には感光体ドラム等を含む画像形成部40が配置されている。またその上部には原稿の画像情報を読み取るための原稿読取装置41が配置されている。さらに各給紙カセット等と画像形成部40との間には給紙搬送装置42が配置され、画像形成部40の下流側には排紙搬送装置43が配置されている。排紙搬送装置43の下流側には定着装置44が配置され、定着装置44と排紙トレイ36との間には、用紙を排紙トレイ36側に排出したり、あるいは下方に搬送する分岐装置45と、排出ローラ37とが配置されている。分岐装置45の上方には用紙を反転させるための反転装置46が配置されている。複写機4の下部空間には、中間トレイ47が配置され、この中間トレイ47と分岐装置45との間には中間搬送経路48が配置され、さらに中間トレイ47と給紙搬送装置42との間には中間給紙経路49が設けられている。

【0016】複写機4の制御ブロック図を図5に示す。この複写機4は、CPU50を有している。CPU50には、ROM51と、RAM52と、入出力インターフェイス53とが接続されている。またCPU50には、各種のキーや表示部を含む操作パネル54と、用紙の各搬送路に設けられた用紙検出スイッチ55と、他の入出力部とが接続されている。そしてこの複写機4のCPU50には、入出力インターフェイス部53を介して管理デバイス3が接続されている。

【0017】次に動作について説明する。コピー動作開始のためのプリントキーが押されると、自動原稿装置31によって原稿台上に原稿が搬送される。この原稿の画像情報は原稿読取装置41によって読み取られ、また所望の用紙が給紙カセットから画像形成部40に搬送される。画像形成部40では、原稿から読み取られた画像をトナー像とし、供給されてきた用紙にこのトナー像を転写する。画像が転写された用紙は、定着装置44で定着処理を受けた後、分岐装置45側に排出される。両面複写モードが選択されている場合には、分岐装置45から一旦反転装置46側に送られ、用紙を反転させた後、この用紙は中間搬送経路48を介して中間トレイ47側に送られる。そして自動原稿搬送装置31側で原稿の反転が行われ、次に中間トレイ47側から用紙が中間給紙経路49を通して画像形成部側に送られる。そして用紙の裏面に画像が転写され、定着処理が行われた後に排紙トレイ36側に排出される。

(4)

5

【0018】複写機4内部で用紙を搬送されている最中には、各搬送経路途中に用紙検出スイッチが配置されており、この用紙検出スイッチのオン、オフによって用紙の通過が検出される。用紙検出スイッチがオンになった後、所定時間経過後にオフにならない場合には、ジャムが発生したと判断され、その旨が操作パネル上に表示されるとともに複写動作が停止される。

【0019】このような複写動作における各種の情報は、管理デバイス3側に送られる。管理デバイス3側では、図6に示すフローチャートにしたがって各種の管理データを格納するとともに、それをホストコンピュータ1側に公衆回線2を介して送信する。管理デバイス3においては、図6に示すフローチャートにおいて、まずステップS1で、定期的に送られてくる通常の管理データの受信であるか否かを判断する。またステップS2では、ジャムが発生したことを示す信号を受信したか否かを判断する。

【0020】通常のデータを受信したと判断した場合には、ステップS1からステップS3に移行する。ステップS3では受信したデータをRAM22に格納する。この通常の管理データとしては、図8に示すように、給紙がどの給紙カセットから給紙されたかを示すデータと、用紙のサイズ及び方向を示すデータと、用紙搬送路中に設けられた各用紙検出スイッチのオン、オフデータを含む。次にステップS4では、用紙が複写機4内部を正常に通過したか否かを判断する。用紙が正常に通過したか否かは、管理デバイス3に予め設定された搬送経路上の全ての用紙検出スイッチが正常にオン、オフしたか否かによって判断する。正常に通過した場合には、ステップS5に移行し、格納したデータをリセットする。一方、正常に通過したことが認識されなかった場合には、ステップS2に移行する。

【0021】ジャムを示す信号が入力された場合には、ステップS2からステップS6に移行する。ステップS6では、この管理デバイス3のRAM22に格納されたデータからジャムの履歴、すなわちこの給紙カセットから供給された用紙で、どのようなサイズで、また搬送経路上のどこまで用紙が搬送されてどこで停止しているかを診断する。次にステップS7では、履歴診断情報をホストコンピュータ1側に送信する。さらにステップS8では、ジャム発生地点で複写機4内部に滞在している用紙の位置を操作パネル54上の表示部に表示すべく複写機4に信号を送信する。次にステップS9では、これらのデータをリセットして次のデータの受信に備える。

【0022】ここで、両面原稿2枚(A4サイズ of 原稿1枚、A3サイズ of 原稿1枚)の両面コピーを等倍で2部コピーする例を考える。なお、上段の給紙カセット33にA4サイズ of 用紙が、下段の給紙カセット34にA3サイズ of 用紙がセットされているとする。また、用紙検出スイッチは、給紙搬送装置42、画像形成部40の

6

手前のレジストローラ部、用紙搬送装置43、定着装置44、分岐装置45、中間トレイ47、排出ローラ37のそれぞれの近傍に設けられている。

【0023】このような動作モードでは、表面画像形成時には、用紙は、給紙カセット33、34から給紙搬送装置42及び画像形成部40手前のレジストローラを通過して排紙搬送装置43に搬送され、さらに定着装置44を通過して分岐装置45に入力され、さらに中間トレイ47に収納される。そして裏面画像形成時には、用紙は、中間トレイ47から給紙搬送装置42に搬送され、先の動作と同様に画像形成部40のレジストローラから排紙搬送装置43を通して定着装置44に搬送され、排出トレイ36に排出される。

【0024】以上の流れをチャートで示したのが図8である。図8において、各行の上部に示した○は、用紙が通過する予定のコースを示している。また、各行の下段に示した○は、実際に用紙が通ったことを示している。ここで、図8における連番1～3は、全ての用紙検出スイッチが正常にオン、オフしているので、実際にはRAM22上からは消去されている。また、連番7～8はまだ給紙動作に入っていないので、実際にはRAM22上には存在しない。

【0025】いま、図8におけるJを付した部分でジャムが発生したとする。この場合には、RAM22上には連番4～6のデータしか格納されていない。そして、複写機内には3枚の用紙が残っていることが分かる。また、ジャムの主原因は、中間トレイ47からA4サイズ of 用紙が搬送されたときに定着部でジャムが発生したというジャム履歴情報が分かる。また、複写機内において、レジストローラ部分の用紙検出スイッチから排紙搬送装置部分の用紙検出スイッチまでの間にA3サイズ of 用紙が1枚、給紙搬送装置の用紙検出スイッチ部分にA3サイズ of 用紙が1枚残っていることが分かる。図6のステップ8では、これらの情報が表示部に表示される。

【0026】このように、図8に示されたデータを参照することによってジャムの詳細な履歴を診断することができるので、ジャムの根本原因を突き止めることができ、これらを開発側にフィードバックすることによってジャム発生の原因を除去することが容易となる。なお、ホストコンピュータ1側では、図7に示すように、ステップS10で管理デバイス3からの定期通信を受信したか否かを判断する。ステップS11では、ジャムの履歴診断情報が送られてきたか否かを判断する。定期的な通信時のデータを受信したと判断した場合には、他の処理を実行する。またジャム履歴情報を受信したと判断した場合には、ステップS11からステップS12に移行する。ステップS12では、送られてきた履歴診断情報を記憶部16に格納する。

【0027】このようにジャム履歴診断情報がホストコ

(5)

ンピュータ1の記憶部16に蓄積されるので、多くのデータからジャムの発生傾向がわかり、より正確なジャムの発生原因を突き止めることが可能となる。なお、本実施例では、図8に示される表が時系列に作成されるので、入力される用紙検出スイッチの状態を単純に記録して行くだけで詳細な履歴がわかる。

#### 【0028】〔他の実施例〕

(a) なお、前記実施例では管理デバイス3においてジャム履歴診断を行うようにしたが、各種のデータをホストコンピュータ1側に送信し、ジャムの履歴診断をホストコンピュータ1において行うようにしてもよい。

(b) 本発明は複写機の管理システムだけではなく、他のプリンタやファクシミリ装置等の画像形成装置にも同様に適用することができる。

#### 【0029】

【発明の効果】以上のように本発明の画像形成装置用管理装置では、種々の用紙及びその搬送に関連する情報にもとづいてジャムの履歴が診断されるので、ジャムのメカニズムを解明でき、ジャム発生の根本原因を突き止めることが容易になる。なお、ジャム履歴診断手段が、画像形成装置が接続されたホストコンピュータに設けられている場合は、ジャム履歴の管理が容易になる。また、複数の画像形成装置からのジャム履歴情報により、より正確なジャム発生原因の解明が容易になる。

【0030】前記ジャム履歴診断情報の格納手段が設け

られている場合は、より多くの情報が得られる。用紙情報として、給紙された給紙段の位置情報と、用紙のサイズ情報と、用紙検出スイッチのオン、オフ情報が記録される場合は、より詳細なジャム発生メカニズムの解明が容易になる。

【0031】ジャム発生時に、画像形成装置内に残っている用紙の位置を示す信号を画像形成装置に送信する場合は、画像形成装置側でのジャム処理が容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

10. 【図1】本発明の一実施例が採用された複写機管理システムのシステムブロック図。

【図2】ホストコンピュータのブロック構成図。

【図3】管理デバイスのブロック構成図。

【図4】複写機の縦断面概略構成図。

【図5】複写機の制御ブロック図。

【図6】管理デバイスのフローチャート。

【図7】ホストコンピュータのフローチャート。

【図8】管理デバイスに格納されたデータの一例を示す図。

20 【符号の説明】

1 ホストコンピュータ

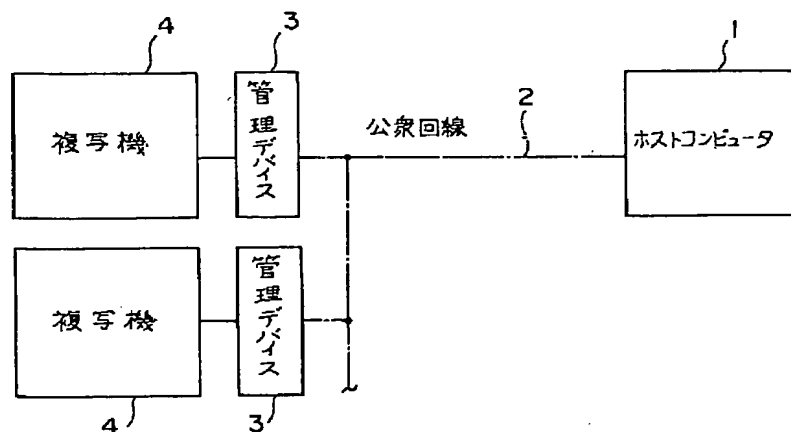
3 管理デバイス

4 複写機

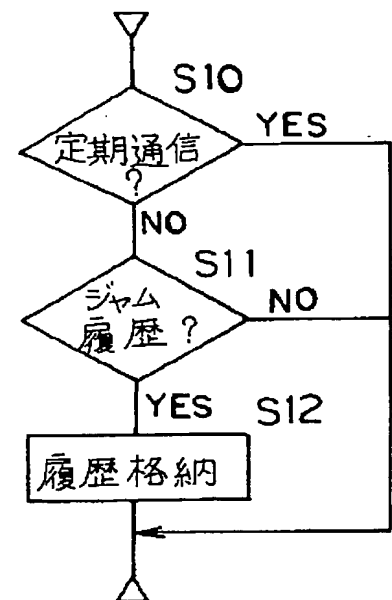
10, 20, 50 CPU

55 用紙検出スイッチ

【図1】

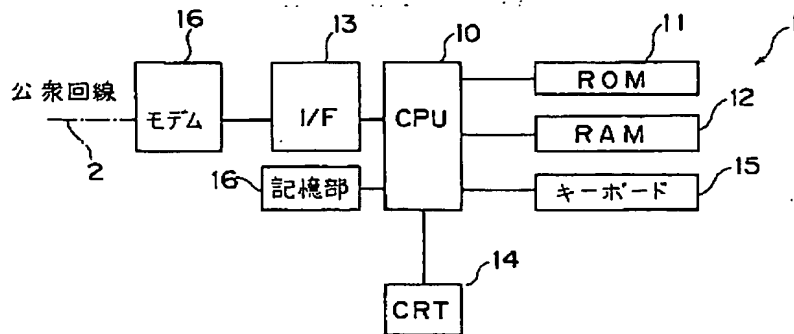


【図7】

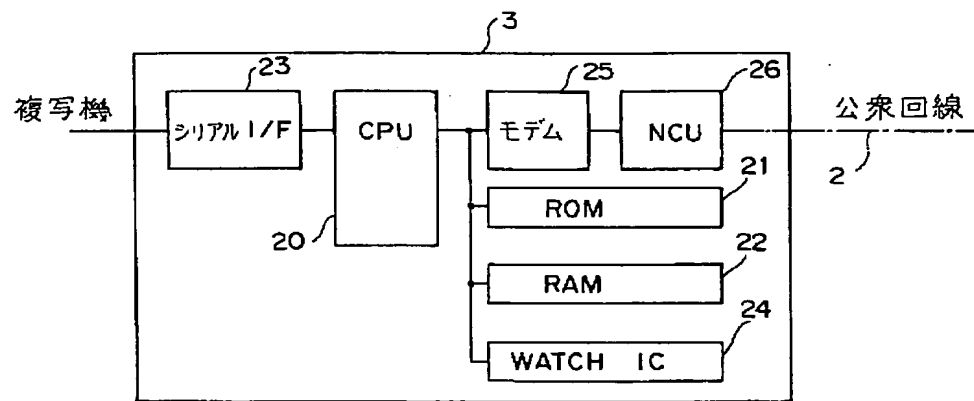


(6)

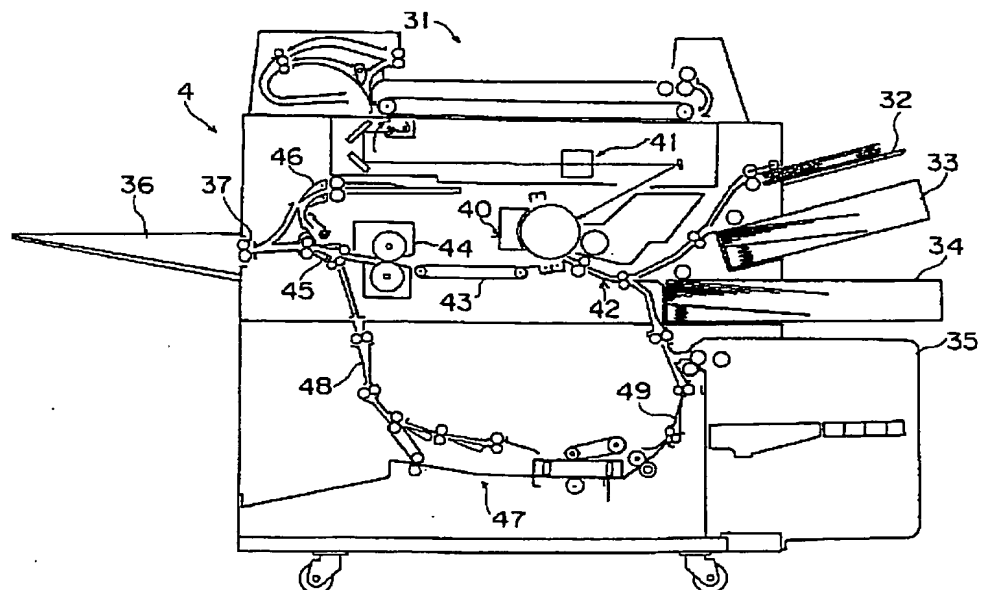
【図 2】



【図 3】



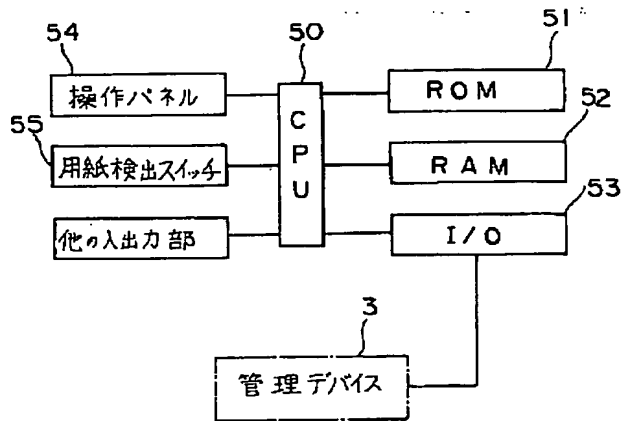
【図 4】



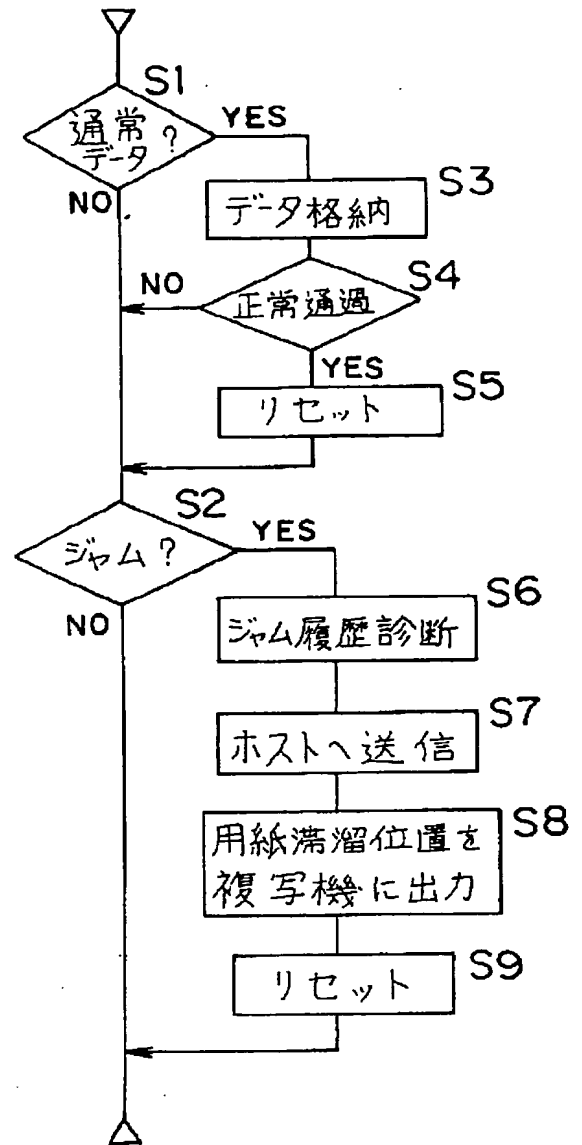


(7)

【図5】



【図6】



(8)

【図 8】

[illegible]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the management equipment for image formation equipments, and the management equipment for image formation equipments which diagnoses the jam situation of image formation equipment especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally image formation equipments, such as a copying machine, equip the control panel with displays, such as a liquid crystal display, and when generated within equipment, the paper jam, i.e., the jam, of a form, they can display the source location of a jam using this display. By the way, the managerial system of the copying machine which managed two or more copying machines with the host computer of a service center is offered recently. In this system, the host computer is supervising the working state of each copying machine connected to this host computer. In this case, a management device is connected to a copying machine, and the total count of the generating time of day of a jam, a date, and the copying machine at the time of generating is memorized, and this management device transmits these management data to a host computer, when the data of the fixed number of cases collect. In a host computer side, the hysteresis information on when and where the jam was generated is acquired by acquiring such information.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the hysteresis information on a jam is acquired when the above conventional copying machine managerial systems are used, it is possible to manage in what location in a copying machine a jam is generated by what kind of frequency. However, in the conventional managerial system, although the time, location, and cause of jam generating become clear, when it lets it pass in what kind of conveyance path, the detailed information, for example, what kind of paper size, beyond it, whether a jam's being generated frequently and information are not acquired. For this reason, there is a problem that it is difficult to trace the mechanism of jam generating, and it cannot perform feedback by the side of development easily.

[0004] The purpose of this invention is in making easy to offer feedback information by the side of development by acquiring the hysteresis information on jam generating in a detail.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The management equipment for image formation equipments concerning this invention is equipment which diagnoses the jam situation of image formation equipment, and is equipped with the form information record means, the jam detection means, and the jam hysteresis diagnostic means. A form information record means is a means which carries out sequential record of the conveyance information on the form conveyed within image formation equipment, and the information relevant to the form serially according to the order of conveyance. A jam detection means is a means to detect that the jam of a form was generated within image formation equipment. A jam hysteresis diagnostic means is a means to diagnose jam hysteresis based on the information recorded on said form information record means, when jam generating is detected by said jam detection means.

[0006] In addition, as for said image formation equipment, it is desirable to connect with the host computer for managing two or more image formation equipments through a circuit. Moreover, it is desirable to have further a diagnostic-information storing means to store said jam hysteresis

diagnostic information. When said image formation equipment has two or more feed stages which contain a form, respectively, and the form pilot switch which detects the passage situation of the form in a form conveyance way, as for said form information record means, it is desirable that it is what records the positional information of the feed stage to which paper was fed in image formation equipment, the size information on a form, and ON of said form pilot switch and OFF information. [0007] When jam generating is detected by said jam detection means, it is desirable to have further a form stagnation location transmitting means to transmit the signal which shows the location of the form which remains in said image formation equipment based on the information recorded on said form information record means to said image formation equipment.

[0008]

[Function] With the management equipment for image formation equipments concerning this invention, sequential record of the conveyance information on the form conveyed within image formation equipment and the information relevant to the form is serially carried out at a form information record means according to the order of conveyance. If it is detected that the jam was generated within image formation equipment with the jam detection means, jam hysteresis will be diagnosed based on the information recorded on the form information record means.

[0009] Here, since the hysteresis of a jam is diagnosed only not only based on the source location of a jam, and time but based on various forms and the information relevant to the conveyance, the mechanism of a jam can be solved, the cause of fundamental of jam generating can be traced, and information can be easily fed back to a development side. In addition, when said image formation equipment is connected to the host computer, management of the hysteresis of a jam becomes easy. Moreover, since the jam hysteresis information from two or more image formation equipments is acquired, the elucidation of a more exact jam generating cause becomes easy.

[0010] More information is acquired when a diagnostic-information storing means to store said jam hysteresis diagnostic information is established further. When said image formation equipment has two or more feed stages and the form pilot switch which detects the passage situation of a form, the positional information of the feed stage to which paper was fed, the size information on a form, and ON of a form pilot switch and OFF information are recorded as form information. In this case, it is a form from which feed stage, and it becomes clear of which size a form raises a jam frequently in which location, and the elucidation of a jam generating cause becomes easy.

[0011] When a jam is generated and it transmits the signal which shows the location of the form which remains in image formation equipment using the information recorded on the form information record means to image formation equipment, the jam processing by the side of image formation equipment becomes easy.

[0012]

[Example] The system block diagram of the copying machine managerial system with which one example of this invention was adopted as drawing 1 is shown. This system is equipped with two or more management devices 3 and copying machines 4 which were connected with the host computer 1 by the public line 2 to this host computer 1.

[0013] The host computer 1 is equipped with ROM11, RAM12, and the input/output interface 13 which are connected to CPU10 and CPU10 as shown in drawing 2. Moreover, CRT14 for a display, a keyboard 15, and the storage section 16 that consists of a hard disk etc. are connected to this CPU10. Input/output terminals, such as RS232C, are prepared in the input/output interface 13, and it connects with the public line 2 through the modem 16 for a communication link.

[0014] Moreover, the management device 3 connected to the copying machine has ROM21, RAM22, and the input/output interface 23 which are connected to CPU20 and CPU20, as shown in drawing 3. Moreover, the timer IC 24 and modem 25 by which this management device 3 was connected to CPU20 are connected. The modem 25 is connected to the public line 2 through the network control unit (NCU) 26.

[0015] The outline configuration of a copying machine 4 is shown in drawing 4. The automatic manuscript feed gear 31 is formed in the upper part of this copying machine 4. The manual paper feed section 32, sheet paper cassettes 33 and 34, and the large-sized sheet paper cassette 35 are arranged sequentially from the top at the drawing right-hand side section of a copying machine 4. Moreover, the discharge tray 36 is arranged at the drawing left-hand side section. In the center of the

copying machine 4 interior, the image formation section 40 containing a photo conductor drum etc. is arranged. Moreover, the manuscript reader 41 for reading the image information of a manuscript is arranged in the upper part. Furthermore between each sheet paper cassette etc. and the image formation section 40, the feed transport device 42 is arranged, and the delivery transport device 43 is arranged at the downstream of the image formation section 40. An anchorage device 44 is arranged at the downstream of the delivery transport device 43, between the anchorage device 44 and the paper output tray 36, it discharges to a paper output tray 36 side, or the diverging device 45 which conveys a form caudad, and the discharge roller 37 are arranged. The turnover device 46 for reversing a form above a diverging device 45 is arranged. Trey Nakama 47 is stationed, the middle conveyance path 48 is arranged between this Trey Nakama 47 and diverging device 45, and the middle feeding path 49 is further formed in the lower space of a copying machine 4 between Trey Nakama 47 and the feed transport device 42.

[0016] The control-block Fig. of a copying machine 4 is shown in drawing 5. This copying machine 4 has CPU50, ROM51, RAM52, and an input/output interface 53 are connected to CPU50.

Moreover, the control panel 54 containing various kinds of keys and displays, the form pilot switch 55 prepared in each conveyance way of a form, and other I/O sections are connected to CPU50. And the management device 3 is connected to CPU50 of this copying machine 4 through the input/output interface section 53.

[0017] Next, actuation is explained. A push on the print key for copy actuation initiation conveys a manuscript on a manuscript base with automatic manuscript equipment 31. The image information of this manuscript is read by the manuscript reader 41, and a desired form is conveyed by the image formation section 40 from a sheet paper cassette. In the image formation section 40, the image read in the manuscript is used as a toner image, and this toner image is imprinted in the supplied form. After the form with which the image was imprinted receives fixing processing with an anchorage device 44, it is discharged at a diverging-device 45 side. When double-sided copy mode is chosen, after once being sent to a turnover device 46 side from a diverging device 45 and reversing a form, this form is sent to a Trey Nakama 47 side through the middle conveyance path 48. And reversal of a manuscript is performed by the automatic manuscript transport-device 31 side, and then a form is sent to an image formation section side through the middle feeding path 49 from a Trey Nakama 47 side. And an image is imprinted by the rear face of a form, and after fixing processing is performed, it is discharged at a paper output tray 36 side.

[0018] The form pilot switch is arranged in the middle of each conveyance path, and passage of a form is detected by ON of this form pilot switch, and OFF by the midst which is having the form conveyed in the copying machine 4 interior. When not becoming off after predetermined time progress after a form pilot switch is turned on, it is judged that the jam was generated, and copy actuation is suspended while that is displayed on a control panel.

[0019] Various kinds of information in such copy actuation is sent to the management device 3 side. In the management device 3 side, while storing various kinds of management data according to the flow chart shown in drawing 6, it is transmitted to a host computer 1 side through a public line 2. In the management device 3, in the flow chart shown in drawing 6, it is step S1 first and judges whether it is reception of the usual management data sent periodically. Moreover, at step S2, it judges whether the signal which shows that the jam was generated was received.

[0020] When it is judged that the usual data were received, it shifts to step S3 from step S1. The received data are stored in RAM22 at step S3. As this usual management data, as shown in drawing 8, feeding contains the data in which it is shown from what sheet paper cassette paper was fed, the data in which the size and the direction of a form are shown, and ON of each form pilot switch prepared all over the form conveyance way and off-data. Next, in step S4, it judges whether the form passed through the copying machine 4 interior normally. It judges whether the form passed normally by whether all the form pilot switches on the conveyance path beforehand set as the management device 3 turned on and turned off normally. When it passes normally, it shifts to step S5 and the stored data are reset. When having passed normally on the other hand has not been recognized, it shifts to step S2.

[0021] When the signal which shows a jam is inputted, it shifts to step S6 from step S2. In step S6, in the form supplied by the hysteresis of a jam, i.e., a sheet paper cassette of what, from the data stored

in RAM22 of this management device 3, it is what kind of size, and diagnoses where the form was conveyed by the conveyance path top throat top, and it has stopped. Next, at step S7, hysteresis diagnostic information is transmitted to a host computer 1 side. Furthermore at step S8, a signal is transmitted to a copying machine 4 that the location of the form which is staying at the copying machine 4 interior at the jam generating point should be displayed on the display on a control panel 54. Next, in step S9, these data are reset and it prepares for reception of the following data.

[0022] Here, the example which copies the 2 sections of double-sided copies of two double-sided manuscripts (one manuscript of A4 size, one manuscript of A3 size) by actual size is considered. In addition, suppose that the form of A4 size is set to the sheet paper cassette 33 of an upper case, and the form of A3 size is set to the sheet paper cassette 34 of the lower berth. Moreover, the form pilot switch is prepared near [ each ] the resist roller section before the feed transport device 42 and the image formation section 40, the form transport device 43, an anchorage device 44, a diverging device 45, Trey Nakama 47, and the discharge roller 37.

[0023] In such a mode of operation, at the time of surface image formation, a form passes the resist roller of the feed transport device 42 and image formation section 40 this side from sheet paper cassettes 33 and 34, is conveyed by the delivery transport device 43, passes an anchorage device 44 further, is inputted into a diverging device 45, and is further contained by Trey Nakama 47. And at the time of rear-face image formation, a form is conveyed by the feed transport device 42 from Trey Nakama 47, is conveyed by the anchorage device 44 through the delivery transport device 43 from the resist roller of the image formation section 40 like previous actuation, and is discharged by the discharge tray 36.

[0024] Drawing 8 showed the above flow with the chart. In drawing 8, O shown in the upper part of each line shows the course a form is due to pass. Moreover, what the form actually passed along O shown in the lower berth of each line is shown. Since all form pilot switches turn on and turn off normally the consecutive numbers 1-3 in drawing 8 here, it is eliminated from on RAM22 in fact. Moreover, since consecutive numbers 7-8 are not contained in feed actuation yet, on RAM22, it does not exist in fact.

[0025] Suppose that the jam was now generated in the part which attached J in drawing 8. In this case, on RAM22, only the data of consecutive numbers 4-6 are stored. And it turns out that three sheets of forms remain in a copying machine. Moreover, when the form of A4 size is conveyed from Trey Nakama 47, the jam hysteresis information that the jam was generated in the fixing section understands the cause of main of a jam. moreover, the inside of a copying machine -- setting -- from the form pilot switch of a resist roller part -- since -- it turns out that one sheet of form of A3 size remains [ the form of A3 size ] in the form detection switch part of one sheet and a feed transport device before the form pilot switch of a delivery transport-device part. Such information is expressed to a display as step 8 of drawing 6 R> 6.

[0026] Thus, since the detailed hysteresis of a jam can be diagnosed by referring to the data shown in drawing 8, the cause of fundamental of a jam can be traced and it becomes easy by feeding these back to a development side to remove the cause of jam generating. In addition, in a host computer 1 side, as shown in drawing 7, it judges whether the fixed communication link from the management device 3 was received at step S10. At step S11, it judges whether the hysteresis diagnostic information of a jam has been sent. Other processings are performed when it is judged that the data at the time of a periodical communication link were received. Moreover, when it is judged that jam hysteresis information was received, it shifts to step S12 from step S11. The sent hysteresis diagnostic information is stored in the storage section 16 at step S12.

[0027] Thus, since jam hysteresis diagnostic information is accumulated in the storage section 16 of a host computer 1, many data show the generating inclination of a jam and it becomes possible to trace the cause of generating of a more exact jam. In addition, at this example, since the table shown in drawing 8 is created by time series, detailed hysteresis understands the condition of the form pilot switch inputted only by recording simply and going.

[0028] [Other Example(s)]

(a) In addition, although it was made to perform a jam hysteresis diagnosis in the management device 3 in said example, various kinds of data are transmitted to a host computer 1 side, and it may be made to perform a hysteresis diagnosis of a jam in a host computer 1.

(b) This invention is applicable not only like the managerial system of a copying machine but image formation equipments, such as other printers and facsimile apparatus.

[0029]

[Effect of the Invention] As mentioned above, with the management equipment for image formation equipments of this invention, since the hysteresis of a jam is diagnosed based on various forms and the information relevant to the conveyance, the mechanism of a jam can be solved and it becomes easy to trace the cause of fundamental of jam generating. In addition, when the jam hysteresis diagnostic means is formed in the host computer to which image formation equipment was connected, management of jam hysteresis becomes easy. Moreover, the elucidation of a more exact jam generating cause becomes easy using the jam hysteresis information from two or more image formation equipments.

[0030] More information is acquired when the storing means of said jam hysteresis diagnostic information is established. When the positional information of the feed stage to which paper was fed, the size information on a form, and ON of a form pilot switch and OFF information are recorded as form information, the elucidation of a more detailed jam generating mechanism becomes easy.

[0031] When transmitting the signal which shows the location of the form which remains in image formation equipment at the time of jam generating to image formation equipment, the jam processing by the side of image formation equipment becomes easy.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The form information record means which is management equipment for image formation equipments which diagnoses the jam situation of image formation equipment, and carries out sequential record of the conveyance information on the form conveyed within said image formation equipment, and the information relevant to the form serially according to the order of conveyance, When jam generating is detected by a jam detection means to detect that the jam of a form was generated within said image formation equipment, and said jam detection means, Management equipment for image formation equipments equipped with a jam hysteresis diagnostic means to diagnose jam hysteresis based on the information recorded on said form information record means.

[Claim 2] Said image formation equipment is management equipment for image formation equipments according to claim 1 connected to the host computer for managing two or more image formation equipments through the circuit.

[Claim 3] Management equipment for image formation equipments according to claim 1 or 2 which has further a diagnostic-information storing means to store said jam hysteresis diagnostic information.

[Claim 4] It is management equipment given in either of claims 1-3 which is what said image-formation equipment has two or more feed stages which contain a form, respectively, and the form pilot switch which detect the passage situation of the form in a form conveyance way, and records the positional information of the feed stage where paper was fed to said form information record means in image-formation equipment, the size information on a form, and ON of said form pilot switch and OFF information for image-formation equipments.

[Claim 5] Image formation device-management equipment given in either of claims 1-4 which has further a form stagnation location transmitting means transmit the signal which shows the location of the form which remains in said image formation equipment based on the information recorded on said form information record means when jam generating is detected by said jam detection means to said image formation equipment.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The system block Fig. of the copying machine managerial system with which one example of this invention was adopted.

[Drawing 2] The block block diagram of a host computer.

[Drawing 3] The block block diagram of a management device.

[Drawing 4] The longitudinal-section outline block diagram of a copying machine.

[Drawing 5] The control-block Fig. of a copying machine.

[Drawing 6] The flow chart of a management device.

[Drawing 7] The flow chart of a host computer.

[Drawing 8] Drawing showing an example of the data stored in the management device.

[Description of Notations]

1 Host Computer

3 Management Device

4 Copying Machine

10,20,50 CPU

55 Form Pilot Switch

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

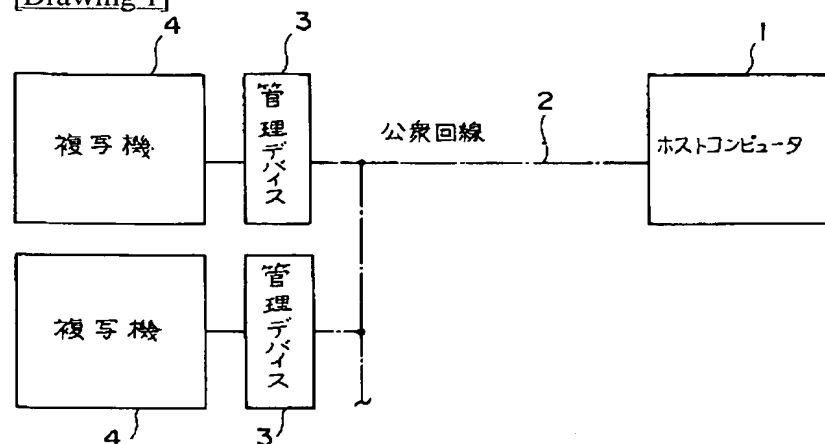
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

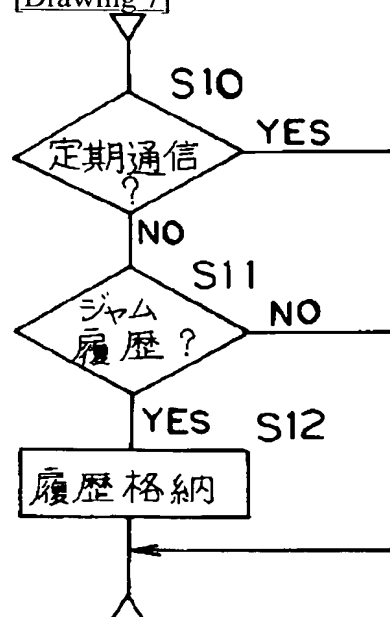
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

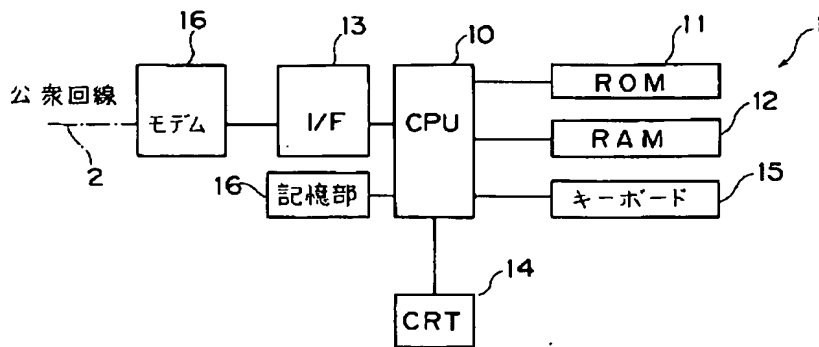
[Drawing 1]



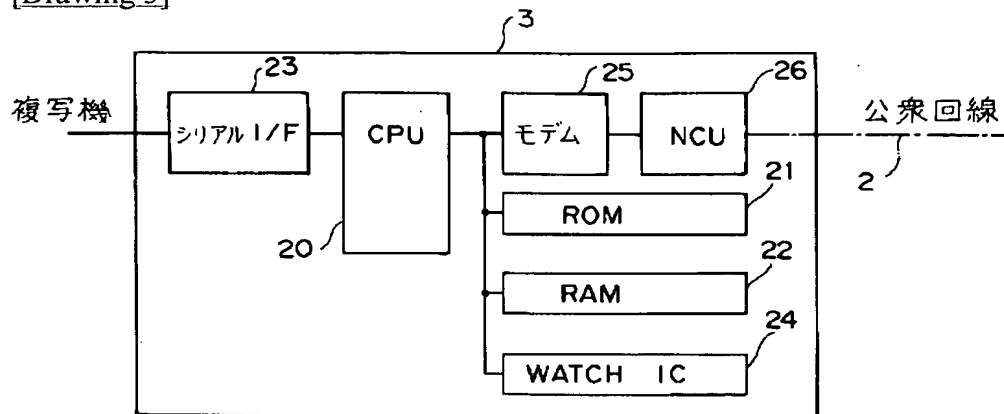
[Drawing 7]



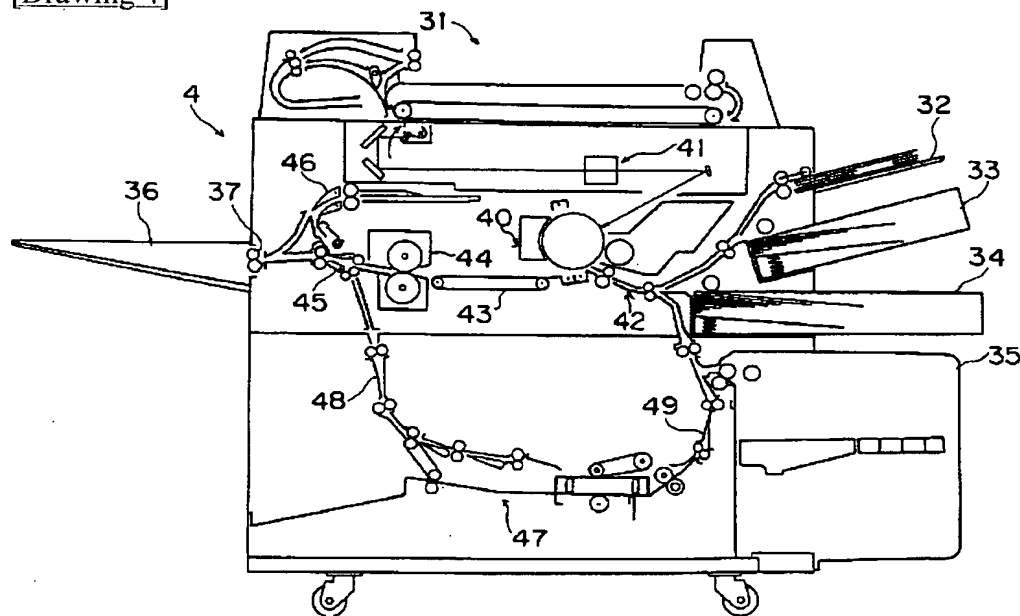
[Drawing 2]



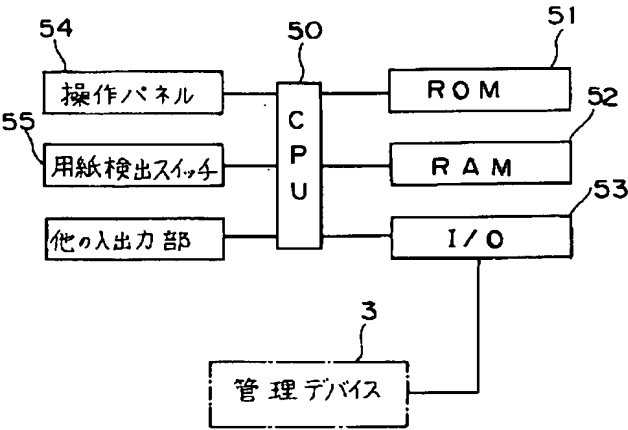
[Drawing 3]



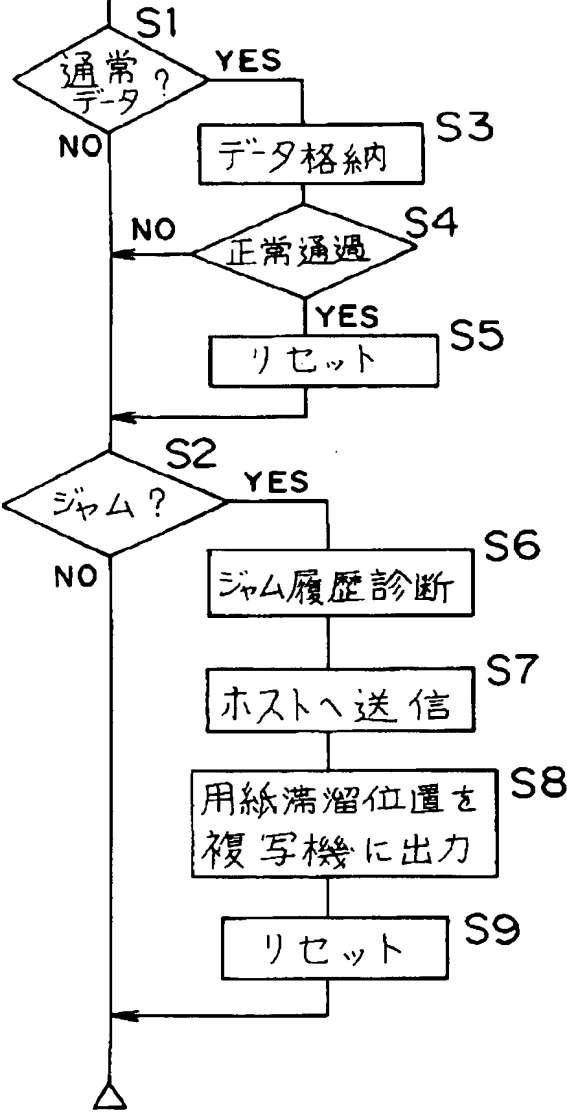
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 8]

通番	給紙段	サイズ	給紙		リフ・スト		搬送		定着		分岐		中間リフ		繰出	
			Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽	Δ	▽
1	上段	A 4 横	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
2	上段	A 4 横	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
3	中間リフ	A 4 横	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○
4	中間リフ	A 4 横	○	○	○	○	○	○	○	J					○	○
5	下段	A 3 縦	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
6	下段	A 3 縦	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
7	中間リフ	A 3 縦														
8	中間リフ	A 3 縦														

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**